(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 664 577 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2013 Patentblatt 2013/47

(51) Int Cl.:
B66F 7/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13167740.3**

(22) Anmeldetag: **14.05.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **14.05.2012 DE 102012208062**
30.05.2012 DE 102012209125

(71) Anmelder: **Albrecht, Elena**
38518 Gifhorn (DE)

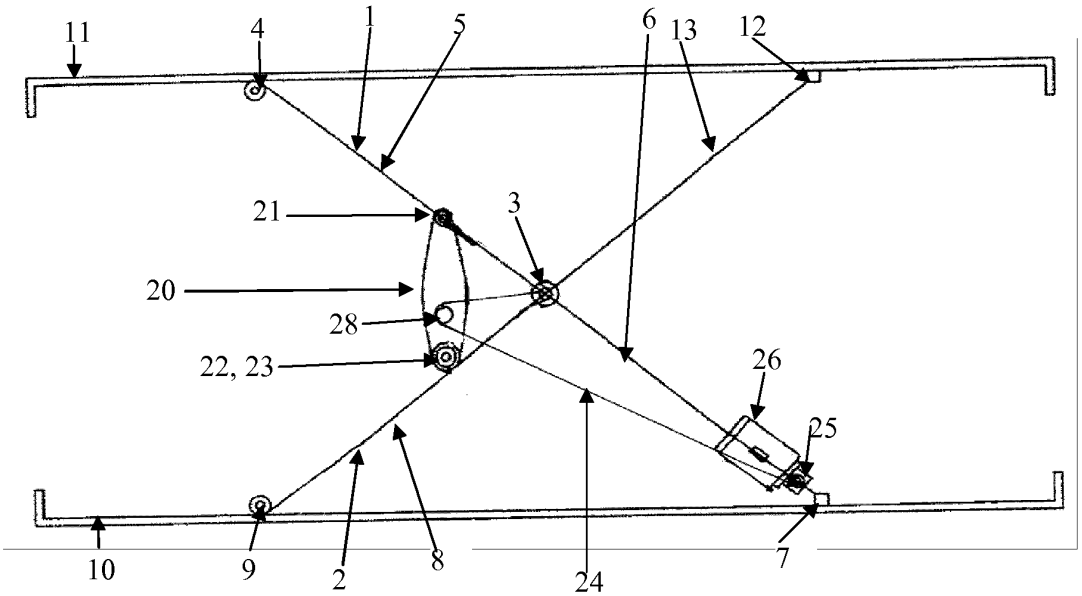
(72) Erfinder: **Langewellpott, Ernst**
38518 Gifhorn (DE)

(74) Vertreter: **Taruttis, Stefan Georg**
TARUTTIS Patentanwaltskanzlei
Aegidientorplatz 2b
30159 Hannover (DE)

(54) **Riemenhubtisch**

(57) Die Erfindung betrifft einen Hubtisch, der einen ersten Schwenkhebel (20) aufweist, der in einem ortsfesten Schwenklager (219 an einem ersten Scherenglied (1) gelagert ist, und verschieblich, z.B. mit einem verschieblichen Lager (22), gegen ein zweites Scherenglied (2) gelagert ist, wobei der erste Schwenkhebel mit einem Zugelement (24) in Richtung auf die Schwenkachse (3) der Scherengleider belastet ist. Das ortsfeste Schwenklager und das verschiebliche Lager sind auf dem ersten Schwenkhebel voneinander beabstandet.

Fig. 2



EP 2 664 577 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Scherenhubtisch mit zumindest einem Paar aneinander angelenkter Scherenglieder, der als Antrieb ein Zugelement, insbesondere einen Riemen oder eine Kette aufweist und daher auch als Riemenhubtisch bezeichnet werden kann. Ein Paar Scherenglieder weist ein erstes Scherenglied und ein zweites Scherenglied auf, die in einer gemeinsamen Scherenachse drehbar aneinander angelenkt sind. Die Scherenglieder sind bevorzugt jeweils an ihrem ersten Ende ortsfest drehbar gelagert, insbesondere in einem Festlager, und an ihrem gegenüberliegenden zweiten Ende jeweils längsverschieblich geführt, so dass dann, wenn die Scherenachse jeweils im gleichen Abstand vom ersten Ende jedes Scherenglieds angeordnet ist, bei gleichlangen Scherenglieder jeweils ein erstes Ende des einen Scherenglieds und ein zweites Ende des anderen Scherenglieds in beabstandeten, parallelen Ebenen angeordnet sind, und an einer Grundplatte und einer Platte angeordnet sein können, die parallel beweglich sind. Alternativ kann eines der Scherenglieder an beiden Enden ortsfest drehbar gelagert sein und das andere der Scherenglieder an beiden Enden längsverschieblich gelagert sein, so dass die Platten, zwischen denen die Scherenglieder angeordnet sind, parallel verschwenkt werden. Bevorzugt ist eines der Scherenglieder ortsfest mit seinem ersten Ende an der Grundplatte und das andere der Scherenglieder ortsfest mit seinem ersten Ende an der Platte gelagert, während die jeweiligen zweiten Enden der Scherenglieder längsverschieblich gegen die Platte bzw. die Grundplatte gelagert sind.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung liegt in der Bereitstellung eines alternativen Hubtischs. Eine bevorzugte Aufgabe liegt in der Bereitstellung eines Scherenhubtischs, der eine schnelle Parallelverschwenkung zweier Platten erlaubt.

[0003] Die Erfindung löst die Aufgabe mit den Merkmalen der Ansprüche, wobei sich der erfindungsgemäße Hubtisch insbesondere dadurch auszeichnet, dass er einen ersten Schwenkhebel aufweist, der in einem ortsfesten Schwenklager am ersten Scherenglied gelagert ist, und in einem Abstand vom ortsfesten Schwenklager verschieblich, z.B. mittels eines vom ersten ortsfesten Schwenklager beabstandeten verschieblichen Lagers, gegen das zweite Scherenglied gelagert ist, wobei der erste Schwenkhebel mit einem Zugelement in Richtung auf die Schwenkachse belastet ist. Das ortsfeste Schwenklager und das verschiebliche Lager sind auf dem ersten Schwenkhebel voneinander beabstandet. Das verschiebliche Lager ist vorzugsweise ein Laufrad, das zum ortsfesten Lager beabstandet ist und gegen das zweite Scherenglied angeordnet ist, insbesondere gegen eine Fläche des zweiten Scherenglieds belastet ist, die dem Abschnitt des ersten Scherenglieds zugewandt ist, in dem das ortsfeste Schwenklager angeordnet ist. Das Zugelement wird von einer Wickelrolle auf- oder abgewickelt, die vorzugsweise motorbetrieben ist. Die Wickelrolle kann auf einem Abschnitt des ersten oder zweiten Scherenglieds angeordnet sein, der dem Abschnitt des Scherenglieds gegenüber liegt, an dem das ortsfeste Schwenklager oder das verschiebliche Lager eines Schwenkhebels, insbesondere dessen Laufrad, angeordnet ist. Alternativ kann die motorbetriebene Wickelrolle an der Grundplatte oder an der Platte gelagert sein. Generell ist bevorzugt, dass ein verschiebliches Lager von einer am Scherenglied angeordneten Führungsbahn und einer am Schwenkhebel gelagerten Rolle gebildet ist, die gegen die Führungsbahn läuft. Die Führungsbahn ist z.B. eine mit dem Scherenglied verbundene Führungsschiene. Die Führungsbahn kann gradlinig oder in einer Kurve und wahlweise abschnittsweise parallel zum Scherenglied und/oder abschnittsweise in einem Winkel zum Scherenglied an diesem angebracht sein. Optional weist der Hubtisch zwei parallele Paare von Scherengliedern auf, an deren zweitem Scherenglied jeweils eine Führungsbahn angebracht ist, gegen die jeweils ein erster Schwenkhebel verschieblich gelagert ist, wobei bevorzugt die Führungsbahnen parallel sind und mit einem Halteelement verbunden sind, das sich zwischen den parallelen Schwenkhebeln erstreckt. Ein Halteelement kann z.B. eine Platte sein, an der zwei parallele Führungsbahnen und parallele Abschnitte der Schwenkhebel befestigt sind.

[0004] Der Schwenkhebel und dessen Belastung und Verschwenkung zwischen zwei Abschnitten aneinander angelenkter Scherenglieder mittels eines Zugelements, das insbesondere ein Riemen oder eine Kette ist, erlaubt eine schnelle Parallelbewegung der Elemente bzw. Platten gegeneinander, zwischen denen das Paar Scherenglieder angeordnet ist.

[0005] Das Zugelement kann am ersten Schwenkhebel befestigt sein, insbesondere im Bereich des Laufrads des ersten Schwenkhebels, oder in einem Ansatz des ersten Schwenkhebels, der den Schwenkhebel, z.B. dessen Laufrad, gegenüber seines Schwenklagers oder gegenüber seines verschieblichen Lagers überragt.

[0006] Optional kann das Zugelement an einem Scherenglied befestigt sein, insbesondere in der Scherenachse, und um eine Rolle für das Zugelement geführt sein, die am ersten Schwenkhebel gelagert ist, insbesondere auf einer gemeinsamen Achse mit dem Laufrad des ersten Schwenkhebels, das dessen verschiebliches Lager bildet, oder um eine Rolle, die zwischen ortsfestem Lager und verschieblichem Lager am Schwenkhebel angeordnet ist oder die an einem Ansatz des ersten Schwenkhebels angeordnet ist, der sich von dem dem ortsfesten Schwenklager abgewandten Ende des ersten Schwenkhebels erstreckt.

[0007] Der erste Schwenkhebel ist mittels seines ortsfesten Schwenklagers an einem ersten Abschnitt eines ersten Scherenglieds gelagert, wobei das von der Scherenachse beabstandete erste Ende des ersten Abschnitts dieses Scherenglieds an einer gegenüber der Grundplatte beweglichen Platte gelagert ist. Das verschiebliche Lager des ersten Schwenkhebels ist insbe-

sondere von einem Laufrad gebildet, das gegen den ersten Abschnitt eines zweiten Scherenglieds angeordnet ist, wobei das von der Scherenachse beabstandete erste Ende des ersten Abschnitts des zweiten Scherenglieds an der Grundplatte angeordnet ist. Bei horizontaler Anordnung von Grundplatte und Platte sind das ortsfeste Schwenklager und das verschiebliche Lager, z.B. das Laufrad, des ersten Schwenkhebels auf den übereinander angeordneten ersten Abschnitten von erstem und zweitem Scherenglied angeordnet. Das verschiebliche Lager kann eine Führungsbahn auf dem ersten Abschnitt des zweiten Schwenkhebels umfassen, die in einer Ebene oder in Bezug auf das ortsfeste Lager des Schwenkhebels konvex oder konkav bogenförmig sein kann. Bevorzugt ist die Führungsbahn zumindest in einem ersten Abschnitt in einem ersten Winkel zum Scherenglied angeordnet und in einem zweiten Abschnitt in einem zweiten Winkel bzw. parallel zum Scherenglied. Der erste Abschnitt der Führungsbahn kann in einem kleineren Abstand zur Scherenachse angeordnet sein als ihr zweiter Abschnitt. Bevorzugt ist der erste Abschnitt in einem größeren Abstand zur Scherenachse angeordnet als der zweite Abschnitt der Führungsbahn. Bevorzugt ist der Scheitelpunkt des ersten Winkels gegenüber der Scherenachse angeordnet und der erste Winkel ist in Bezug auf das Scherenglied spitz, so dass der dem Laufrad gegenüberliegende Schenkel des ersten Winkels parallel zum Scherenglied liegt.

[0008] Generell können das erste Ende des ersten Scherenglieds und das erste Ende des zweiten Scherenglieds in einem ortsfesten Schwenklager gelagert sein, und die den ersten Enden gegenüberliegenden zweiten Enden der Scherenglieder können längsverschieblich gelagert sein, insbesondere mit einem Ende an einer Grundplatte und mit dem anderen Ende an einer parallelen Platte, zwischen denen erstes und zweites Scherenglied angeordnet sind. Alternativ können das erste und das zweite Ende eines der Scherenglieder ortsfest schwenkbar gelagert sein, während das erste und zweite Ende des anderen Scherenglieds jeweils längsverschieblich und schwenkbar gelagert sind.

[0009] Generell kann jeder Schwenkhebel dadurch zwischen zwei Scherengliedern wirken, dass er parallel zu der Ebene angeordnet ist, in der sich die Scherenglieder erstrecken. In dieser Ausführungsform kann das ortsfeste Lager auf einem Träger angeordnet sein, der an einem ersten Abschnitt eines ersten Scherenglieds, vorzugsweise an ersten Abschnitten zweier beabstandeter paralleler erster Scherenglieder zweier paralleler Paare von Scherengliedern festgelegt ist, wobei das verschiebliche Lager vorzugsweise eine Führungsbahn aufweist, die an einem Halteelement festgelegt ist, das an einem ersten Abschnitt des zweiten Scherenglieds festgelegt ist, vorzugsweise an ersten Abschnitten zweier beabstandeter paralleler zweiter Scherenglieder des parallelen Paars Scherenglieder festgelegt ist.

[0010] Optional können das erste und das zweite Scherenglied Teil eines Scherengitters sein, das mehrere Paare von Scherengliedern aufweist, die aneinander angelenkt sind, z.B. an ihren Enden.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform kann der Hubtisch einen zweiten Schwenkhebel aufweisen, der mit einem zweiten ortsfesten Schwenklager an einem zweiten Abschnitt eines Scherenglieds und mit einem zweiten verschieblichen Lager, das z.B. von einem Laufrad gebildet wird, das gegen eine Führungsbahn geführt ist, die an einem zweiten Abschnitt des anderen Scherenglieds angeordnet ist, wobei der zweite Schwenkhebel durch das Zugelement gegen die Schwenkachse belastet ist. Das zweite ortsfeste Lager kann am zweiten Abschnitt des zweiten Scherenglieds gegenüber dessen erstem Abschnitt angeordnet sein, während das zweite verschiebliche Lager des zweiten Schwenkhebels gegen den zweiten Abschnitt des ersten Scherenglieds angeordnet ist, das gegenüber dessen erstem Abschnitt liegt. Alternativ kann das zweite ortsfeste Lager am zweiten Abschnitt des ersten Scherenglieds angeordnet sein, und das zweite verschiebliche Lager des zweiten Schwenkhebels gegen den zweiten Abschnitt des zweiten Scherenglieds angeordnet sein.

[0012] Bevorzugt sind die Lager des zweiten Schwenkhebels zur Scherenachse symmetrisch zu den Lagern des ersten Schwenkhebels angeordnet, insbesondere mit gleichem Abstand des ortsfesten Schwenklagers zum verschieblichen Lager und mit gleichem Abstand des ortsfesten Schwenklagers zur Scherenachse. Die ortsfesten Schwenklager von erstem und zweitem Schwenkhebel sowie die verschieblichen Lager können punktsymmetrisch zur Scherenachse angeordnet sein oder spiegelsymmetrisch zu einer Ebene, die durch die Scherenachse angeordnet ist. Generell kann der zweite Schwenkhebel und dessen ortsfestes und verschiebliches Lager so ausgebildet sein wie der erste Schwenkhebel und dessen ortsfestes bzw. verschiebliches Lager.

[0013] Wie beim ersten Schwenkhebel kann auch beim zweiten Schwenkhebel das Zugelement um eine Rolle geführt sein, die zwischen dem ortsfesten Schwenklager und dem verschieblichen Lager angeordnet ist, die auf einer gemeinsamen Achse mit dem verschieblichen Lager angeordnet ist, das vorzugsweise von einem gegen eine Führungsbahn laufenden Laufrad gebildet ist, oder an einem Ansatz des zweiten Schwenkhebels, der den zweiten Schwenkhebel mit Bezug auf sein verschiebliches Lager gegenüber dem ortsfesten Lager überragt. Bevorzugt sind erste und zweite Schwenkhebel und deren ortsfeste Lager und verschiebliche Lager symmetrisch zur Schwenkachse der Scherenglieder angeordnet, zwischen denen die Schwenkhebel wirken. Entsprechend sind bevorzugt auch die Führungsbahnen und die dagegen laufenden Rollen der verschieblichen Lager symmetrisch zur Schwenkachse der Scherenglieder angeordnet.

In der zweiten Ausführungsform ist bevorzugt, dass die Rollen, um die das Zugelement geführt ist und die an dem ersten und zweiten Schwenkhebel gelagert sind, jeweils den gleichen Abstand in Bezug auf das ortsfeste

Lager des Schwenkhebels aufweisen, an dem sie angeordnet sind.

[0014] Das Zugelement kann insbesondere in der zweiten Ausführungsform an einem ortsfesten Lager eines Schwenkhebels befestigt sein und um eine Rolle geführt sein, die auf einer gemeinsamen Achse mit dem Laufrad gelagert ist, das das verschiebliche Lager des anderen Schwenkhebels bildet, und um eine Rolle des Schwenkhebels geführt sein, an dessen ortsfestem Lager es befestigt ist.

[0015] Generell bevorzugt ist das Zugelement an dem Abschnitt eines Scherenglieds befestigt, an dem das ortsfeste Schwenklager des ersten Schwenkhebels angeordnet ist, und ist auf dem Weg zur Wickelrolle zunächst um eine auf dem zweiten Schwenkhebel gelagerte Rolle und anschließend um eine auf dem ersten Schwenkhebel gelagerte Rolle geführt. Bevorzugt ist das Zugelement in dem Abschnitt des Scherenglieds befestigt, der in Bezug auf die Scherenachse dem Abschnitt gegenüberliegt, an dem das ortsfeste Schwenklager angeordnet ist.

[0016] Generell bevorzugt ist die Wickelrolle für das Zugelement mit einem Motor angetrieben, der insbesondere an einem der Scherenglieder befestigt ist. In dieser Ausführungsform schwenkt der Motor mit dem Scherenglied mit und erlaubt, insbesondere bei Anordnung des Motors mit seiner Längsachse, die insbesondere die Längsachse seines Gehäuses ist, parallel zur Längserstreckung des Scherenglieds eine einfache mechanische Kopplung des Motors mit der Wickelrolle, und bevorzugt einen geringen minimalen Abstand zwischen Grundplatte und Platte.

[0017] Die Erfindung wird nun genauer mit Bezug auf die Figuren beschrieben, die schematisch in

- Figur 1 eine Ausführungsform des Hubtischs mit einem Schwenkhebel, an dem das Zugelement befestigt ist,
- Figur 2 eine Ausführungsform des Hubtischs mit einem Schwenkhebel, bei dem das Zugelement mit einem Ende an einem Scherenglied befestigt ist und um eine Rolle geführt ist, die am ersten Schwenkhebel gelagert ist,
- Figur 3 einen Hubtisch, bei der das Zugelement mit einem Ende an einem Scherenglied befestigt ist und um eine Rolle geführt ist, die am ersten Schwenkhebel gelagert ist,
- Figur 4 einen Hubtisch mit einer abschnittsweise in einem Winkel zum Scherenglied angeordneten Führungsbahn eines verschieblichen Lagers,
- Figur 5 einen Hubtisch mit einem ersten und einem zweiten Schwenkhebel,
- Figur 6 eine weitere Ausführungsform eines Hubtischs mit einem ersten und einem zweiten Schwenkhebel,
- Figur 7 eine Ausführungsform mit erstem und zweitem Schwenkhebel, die jeweils eine Rolle zwischen dem ortsfesten und dem verschieblichen Lager aufweisen, um die das Zugelement geführt ist und
- Figur 8 eine Ausführungsform mit zwei Schwenkhebeln zeigen, deren verschiebliche Lager abschnittsweise in einem Winkel zum Scherenglied angeordnete Führungsbahnen aufweisen.

[0018] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugsziffern funktionsgleiche Elemente.

[0019] Generell weist ein erfindungsgemäßer Hubtisch zwischen einer Grundplatte 10 und einer davon zu beabstandenen Platte 11 zumindest ein Paar Scherenglieder 1, 2 auf, die ein erstes Scherenglied 1 und ein zweites Scherenglied 2 aufweisen. Das erste und das zweite Scherenglied 1, 2 sind an einer gemeinsamen Scherenachse 3 aneinander angelenkt. Das erste Scherenglied 1 weist zwischen seinem ersten Ende 4 und der Scherenachse 3 einen ersten Abschnitt 5 und zwischen seinem zweiten Ende 7 und der Scherenachse 3 einen zweiten Abschnitt 6 auf. Das zweite Scherenglied 2 weist einen ersten Abschnitt 8 auf, der sich zwischen der Scherenachse 3 und seinem ersten Ende 9 erstreckt. Das erste Ende 9 des zweiten Scherenglieds 2 ist vorzugsweise auf der Grundplatte 10 angelenkt, während das erste Ende 4 des ersten Scherenglieds 1 auf der gegenüber der Grundplatte 10 beweglichen Platte 11 gelagert ist. Vorzugsweise sind die ersten Enden 9, 4 des zweiten und ersten Scherenglieds 2, 1 längsverschieblich und drehbar gelagert, während das zweite Ende 7 des ersten Scherenglieds 1 ortsfest schwenkbar auf der Grundplatte 10 gelagert ist und das zweite Ende 12 des zweiten Scherenglieds 2 schwenkbar ortsfest an der Platte 11 gelagert ist. Alternativ können beide Enden 4, 7, 9, 12 eines Scherenglieds 1, 2 schwenkbar und längsverschieblich in der Grundplatte 10 und der Platte 11 gelagert sein, während beide Enden 9, 12, 4, 7 des anderen Scherenglieds 2, 1 jeweils ortsfest schwenkbar an Grundplatte 10 und Platte 11 gelagert sind.

[0020] Das zweite Scherenglied 2 weist gegenüber seinem ersten Ende 9 ein zweites Ende 12 auf, das den zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 begrenzt, der sich von der Scherenachse 3 erstreckt.

[0021] Figur 1 zeigt eine Ausführungsform, bei der der Hubtisch nur einen ersten Schwenkhebel 20 aufweist, der mit einem ersten Schwenklager 21 im ersten Abschnitt 5 des ersten Scherenglieds 1 ortsfest gelagert ist und ein beabstandetes erstes, gegen den ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 verschiebliches Lager 22 aufweist, das z.B. von einem gegen den ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 angeordnetes erstes Laufrad gebildet ist. Das Zugelement 24 ist am ersten Schwenkhebel 20 befestigt und in einem Abstand an der Wickelrolle 25 festgelegt, die von einem Motor 26 angetrieben ist. Der Motor 26 ist mit der Längsachse seines Gehäuses etwa parallel zur Längserstreckung eines Scherenglieds 1 angeordnet und auf dem Scherenglied 1 befestigt.

[0022] Figur 1 zeigt die Befestigung des Zugelements 24 in einem Bereich des ersten Schwenkhebels 20 zwi-

schen dessen erstem ortsfesten Schwenklager 21 an dessen verschieblichem Lager 22, das vom ersten Laufrad 23 gebildet ist, sowie als Alternative die Befestigung des Zugelements 24a an einem Ansatz 27 des ersten Schwenkhebels 20, der den ersten Schwenkhebel 20 auf der im ersten ortsfesten Schwenklager 21 gegenüberliegenden Seite des verschieblichen Lagers 22 bzw. ersten Laufrades 23 überragt. Der Ansatz 27 bildet einen Hebel, der sich in einer Linie mit dem ersten ortsfesten Schwenklager 21 und dem ersten Laufrad 23 oder in einem Winkel zu dieser Linie erstrecken kann, beispielsweise in einem Winkel, der 90° bis 270° gegen diese Linie geneigt ist. Ein solcher, optional in einem Winkel angeordneter Ansatz 27 kann einen Hebel bilden, der in der Position, in der die Platte 11 gegen die Grundplatte 10 angenähert ist und die ersten Abschnitte 5, 8 des ersten und zweiten Scherenglieds 1, 2 in einem spitzen Winkel bis parallel zueinander angeordnet sind, die Wirkung des Zugelements auf den Schwenkhebel 20 verstärkt.

[0023] Die Figuren 2 und 3 zeigen Ausführungsformen des Hubtischs, bei denen das Zugelement 24 an einem der Scherenglieder 1, 2 befestigt ist, insbesondere in der Scherenachse 3 befestigt ist, und um eine am Schwenkhebel 20 gelagerte Rolle 28 zur Wickelrolle 25 geführt ist. Auch in diesen Ausführungsformen kann ein Hebel, wie mit Bezug auf Figur 1 beschrieben, durch einen Ansatz 27 gebildet werden, auf dem die Rolle 28 gelagert ist.

[0024] Figur 3 zeigt eine Ausführungsform des Hubtischs, bei dem das Zugelement 24 an einem Scherenglied, vorliegend am ersten Abschnitt 5 des ersten Scherenglieds 1 befestigt ist, die beispielhaft als Befestigung des Endes des Zugelements 24 am ersten ortsfesten Schwenklager 21 gezeigt ist. Das Zugelement 24 ist um eine Umlenkrolle 29 geführt, die auf einem der Scherenglieder 1, 2 angeordnet ist, vorliegend in der Scherenachse 3. Das Zugelement 24 ist zwischen der Umlenkrolle 29 und der Wickelrolle 25 um die Rolle 28 geführt, die auf dem ersten Schwenkhebel 20 und koaxial zum ersten Laufrad 23 gelagert ist, das das auf dem ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 verschiebliche Lager 22 bildet.

[0025] Figur 4 zeigt die optionale Anordnung der motorgetriebenen Wickelrolle 25 an der Grundplatte 10. In dieser Ausführungsform ist das verschiebliche Lager 22 von einer Führungsbahn 34 und dem dagegen belasteten ersten Laufrad 23 gebildet. Die Führungsbahn 34 weist einen ersten Abschnitt 34a auf, der in einem spitzen Winkel zum ersten Abschnitt 5 des ersten Scherenglieds 1 angeordnet ist, wobei der Scheitelpunkt des Winkels der Scherenachse 3 abgewandt ist. Ein solcher erster Abschnitt 34a der Führungsbahn 34 erlaubt ein effizienteres Anheben der Platte 11, insbesondere aus dem zusammengefahrenen Zustand, da der Winkel eine zusätzliche Hebelwirkung erzeugt. Der zweite, an den ersten angrenzende Abschnitt 34b liegt in einem kleineren Abstand zur Scherenachse 3 und ist in einem spitzeren Winkel bis parallel zum ersten Scherenglied 1 angeordnet. Das Zugelement 24 läuft um die Rolle 28, die zwischen dem ersten ortsfesten Schwenklager 21 und dem verschieblichen Lager 22 auf dem ersten Schwenkhebel 20 gelagert ist. Der Abschnitt des Zugelements 24, der um die Rolle 28 läuft und den ersten Schwenkhebel 20 gegen die Scherenachse 3 belastet, ist zum einen an dem zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 befestigt, der dem ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 gegenüberliegt, an dem das ortsfeste Schwenklager 21 angeordnet ist und zum anderen um eine auf dem zweiten Abschnitt 6 des ersten Scherenglieds 1 gelagerte Umlenkrolle 29 geführt. Zwischen der Wickelrolle 25 und der auf dem zweiten Abschnitt 6 des ersten Scherenglieds 1 gelagerten Umlenkrolle 29 ist das Zugelement 24 um eine zusätzliche Umlenkrolle 29a geführt, die auf dem ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 gelagert ist und bildet mit der Umlenkrolle 29 eine zusätzliche Untersetzung für das Zugelement 24. Figur 5 zeigt eine Ausführungsform des Hubtischs, in der zusätzlich zu dem ersten Schwenkhebel 20, der am ersten Abschnitt 5 des ersten Scherenglieds 1 und am ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 gelagert ist, ein zweiter Schwenkhebel 30 am zweiten Abschnitt 6 des ersten Scherenglieds 1 und am zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 angelenkt ist. Dabei kann der zweite Schwenkhebel 30 mit einem zweiten ortsfesten Schwenklager 31 auf dem zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 gelagert sein und mit einem zweiten verschieblichen Lager 32, das insbesondere von einem zweiten Laufrad 33 gebildet wird, längsverschieblich gegen den zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 angeordnet sein.

[0026] Figur 5 zeigt, dass das Zugelement 24 am zweiten Schwenkhebel 30 befestigt sein kann, vorliegend im Bereich des zweiten verschieblichen Lagers 32, und um eine auf dem ersten Schwenkhebel gelagerte Rolle 28 zur Wickelrolle 25 geführt sein kann. Die Rolle 28 des ersten Schenkhebels 20 ist hier auf einer gemeinsamen Achse mit dem ersten Laufrad 23 angeordnet.

[0027] Das Zugelement 24 belastet den ersten und den zweiten Schwenkhebel 20, 30 jeweils gegen die Scherenachse 3.

[0028] In der Ausführungsform nach Figur 6 ist das Zugelement 24 am zweiten Scherenglied 2 befestigt und zwischen seiner Befestigung auf dem ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 um die Rolle 28a des zweiten Schwenkhebels 30 und die Rolle 28 des ersten Schwenkhebels 20 angeordnet und zur Wickelrolle 25 geführt, die entsprechend der bevorzugten Ausführungsform auf dem zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 angeordnet ist. Die Rolle 28 des ersten Schwenkhebels 20 ist auf einer gemeinsamen Achse mit dem ersten Laufrad 23 angeordnet, das das erste verschiebliche Lager 22 bildet, und die Rolle 28a ist auf einer gemeinsamen Achse mit dem zweiten Laufrad 33 angeordnet, das das zweite verschiebliche Lager 32 des zweiten Schwenkhebels 30 bildet.

[0029] In Alternative zur Anordnung des zweiten ortsfesten Schwenklagers 31 und des zweiten verschiebli-

chen Schwenklagers 32 kann das zweite ortsfeste Schwenklager 31 auf dem zweiten Abschnitt 6 des ersten Scherenglieds 1 angeordnet sein und das zweite verschiebliche Lager 32 kann gegen den zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 1 angeordnet sein, wie dies in Figur 6 gezeigt ist.

[0030] Figur 7 zeigt eine Ausführungsform mit einem ersten Schwenkhebel 20 und einem zur Scherenachse 3 symmetrisch angeordneten zweiten Schwenkhebel 30, deren verschiebliche Lager 22, 32 Führungsbahnen 34, 34a aufweisen. Wie generell bevorzugt weisen die Führungsbahnen an ihrem der Scherenachse zugewandten Ende jeweils eine Ablenkrolle 34 auf, die einen Kontakt des Zugelements 24 mit einer Führungsbahn vermeidet. Eine an einer Führungsbahn 34 angebrachte Ablenkrolle 34 ist generell dann bevorzugt, wenn die Führungsbahn 34 auf einem Halteelement 37 angeordnet ist, der an einem ersten Abschnitt eines ersten Scherenglieds 1, vorzugsweise an parallelen ersten Abschnitten 5 zweier beabstandeter paralleler erster Scherenglieder 1 zweier paralleler Paare festgelegt ist. Zur Anordnung des Schwenkhebels 20 parallel zur Ebene der Scherenglieder 1, 2 ist bevorzugt das ortsfeste Schwenklager 21 an einem Träger 36 festgelegt, das an einem ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 festgelegt ist, vorzugsweise an ersten Abschnitten 8 zweier beabstandeter paralleler zweiter Scherenglieder 2 des parallelen Paars Scherenglieder festgelegt ist.

[0031] Figur 8 zeigt eine Ausführungsform mit einem ersten Schwenkhebel 20 und einem zur Scherenachse 3 symmetrisch angeordneten zweiten Schwenkhebel 30, die von einem gemeinsamen Zugelement 24 gegen die Scherenachse 3 belastet werden, das um jeweils eine Rolle 28, 28a läuft, die auf dem ersten bzw. zweiten Schwenkhebel 20, 30 gelagert ist. Am ersten und zweiten ortsfesten Lager 21, 31 ist jeweils eine Ablenkrolle 35 zur Beabstandung des Zugelements 24 angeordnet. Das Zugelement 24 ist mit einem Ende am zweiten Abschnitt 13 des zweiten Scherenglieds 2 befestigt, um die Rollen 28, 28a des ersten bzw. zweiten Schwenkhebels 21, 31 geführt, um eine Untersetzung für das Zugelement zu bilden und ist zusätzlich um eine Umlenkrolle 29 am ersten Abschnitt 8 des zweiten Scherenglieds 2 geführt, bevor es an der motorgetriebenen Wickelrolle 25 endet, um eine weitere Untersetzung zu bilden.

Bezugszeichenliste

[0032]

1 erstes Scherenglied
2 zweites Scherenglied
3 Scherenachse
4 erstes Ende des ersten Scherenglieds
5 erster Abschnitt des ersten Scherenglieds
6 zweiter Abschnitt des ersten Scherenglieds
7 zweites Ende des ersten Scherenglieds
8 erster Abschnitt des zweiten Scherenglieds
9 erstes Ende des zweiten Scherenglieds
10 Grundplatte
11 Platte
12 zweites Ende des zweiten Scherenglieds
13 zweiter Abschnitt des zweiten Scherenglieds
20 erster Schwenkhebel
21 erstes ortsfestes Schwenklager
22 verschiebliches Lager
23 erstes Laufrad
24, 24a Zugelement
25 Wickelrolle
26 Motor
27 Ansatz
28, 28a Rolle
29, 29a Umlenkrolle
30 zweiter Schwenkhebel
31 zweites ortsfestes Schwenklager
32 zweites verschiebliches Lager
33 zweites Laufrad
34 Führungsbahn
34a erster Abschnitt der Führungsbahn
34b zweiter Abschnitt der Führungsbahn
35 Ablenkrolle
36 Träger
37 Halteelement

Patentansprüche

1. Hubtisch mit zumindest einem Paar Scherenglieder (1, 2) mit einem ersten Scherenglied (1) und einem zweiten Scherenglied (2), die an einer Scherenachse (3) aneinander angelenkt sind, **gekennzeichnet durch** einen ersten Schwenkhebel (20), der mit einem ersten ortsfesten Schwenklager (21) an einem ersten Abschnitt (5) des ersten Scherenglieds (1) und in einem Abstand vom ersten ortsfesten Schwenklager (21) verschieblich gegen einen ersten Abschnitt (8) des zweiten Scherenglieds (2) gelagert ist und ein Zugelement (24), das den ersten Schwenkhebel (20) in Richtung auf die Scherenachse (3) belastet und dessen eines Ende an einer Wickelrolle (25) angeordnet ist.

2. Hubtisch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar Scherenglieder (1, 2) an einer Grundplatte (10) angeordnet ist und das Zugelement (24) an einer Wickelrolle (25) festgelegt ist, die in Bezug auf die Scherenachse (3) gegenüber dem ersten Abschnitt (5, 8) des ersten oder zweiten Scherenglieds (1, 2) an der Grundplatte (10) oder an einem zweiten Abschnitt (6, 13) eines Scherenglieds (1, 2) angeordnet ist.

3. Hubtisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (24) mit seinem der Wickelrolle (25) gegenüberliegenden Ende an einem der Scherenglieder

(1, 2) festgelegt ist und um eine Rolle (28) geführt ist, die an dem ersten Schwenkhebel (20) gelagert ist.

4. Hubtisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (5) des ersten Scherenglieds (1) mit seinem ersten Ende (4) längsverschieblich und schwenkbar an einer Platte (11) angelenkt ist und der erste Abschnitt (8) des zweiten Scherenglieds (2) mit seinem ersten Ende (9) längsverschieblich und schwenkbar an einer Grundplatte (10) gelagert ist und das zweite Ende (7) des ersten Scherenglieds ortsfest schwenkbar an der Grundplatte (10) und das zweite Ende (12) des zweiten Scherenglieds (2) ortsfest schwenkbar an der Platte (11) gelagert sind.

5. Hubtisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schwenkhebel (21) in einem Abstand vom ersten ortsfesten Schwenklager (21) in einem ersten verschieblichen Lager (22) verschieblich gelagert ist, das ein gegen den ersten Abschnitt (8) des zweiten Scherenglieds (2) geführtes erstes Laufrad (23) aufweist.

6. Hubtisch nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Laufrad (23) gegen eine am ersten Abschnitt (8) des zweiten Scherenglieds (2) angeordnete Führungsbahn (34) geführt ist.

7. Hubtisch nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (34) einen in einem spitzen Winkel zum zweiten Scherenglied (2) angeordneten ersten Abschnitt (34a) aufweist.

8. Hubtisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Schwenkhebel (30) an einem zweiten ortsfesten Schwenklager (31) an einem zweiten Abschnitt eines Scherenglieds (1, 2) und längsverschieblich gegen einen zweiten Abschnitt des anderen Scherenglieds (2, 1) angeordnet ist und durch dasselbe Zugelement (24) in Richtung auf die Scherenachse (3) belastet ist.

9. Hubtisch nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schwenkhebel (30) durch ein zweites längsverschiebliches Lager (32) längsverschieblich gegen den zweiten Abschnitt (6, 13) eines Scherenglieds angeordnet ist und das zweite ortsfeste Schwenklager (31) des zweiten Schwenkhebels (30) im gleichen Abstand zur Scherenachse (3) angeordnet ist wie das erste ortsfeste Schwenklager (21) zur Scherenachse (3) und das zweite verschiebliche Lager (32) des zweiten Schwenkhebels (30) im gleichen Abstand zur Scherenachse (3) angeordnet ist, wie das erste verschiebliche Lager (22) des ersten Schwenkhebels (20) zur Scherenachse (3).

10. Hubtisch nach einem der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite ortsfeste Schwenklager (31) auf dem zweiten Abschnitt (13) des zweiten Scherenglieds (2) angeordnet ist und das zweite verschiebliche Lager (32) gegen den zweiten Abschnitt (6) des ersten Scherenglieds (1) angeordnet ist.

11. Hubtisch nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (24) mit einem Ende am zweiten Abschnitt (13) des zweiten Scherenglieds (2) festgelegt ist, anschließend um eine Rolle (28) des ersten Schwenkhebels (21), um eine Rolle (28a) des zweiten Schwenkhebels (31) und vor der Wikkelrolle (25) um eine am ersten Abschnitt (8) des zweiten Scherenglieds (2) gelagerte Umlenkrolle (29) geführt ist.

12. Hubtisch nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (34) auf einem Halteelement (37) angeordnet ist, das an zwei parallelen beabstandeten Scherengliedern (1, 2) festgelegt ist und das ortsfeste Schwenklager (21, 31) an einem Träger (36) angeordnet ist, der an zwei parallelen beabstandeten Scherengliedern (1, 2) festgelegt ist.

13. Hubtisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelrolle (25) motorisch angetrieben ist.

14. Hubtisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb aus dem ersten Schwenkhebel (20) und dem an der motorisch angetriebenen Wickelrolle (25) mit einem Ende angeordneten Zugelement (24) besteht.

15. Hubtisch nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb aus dem ersten Schwenkhebel (20), dem zweiten Schwenkhebel (30) und dem an der motorisch angetriebenen Wickelrolle (25) mit einem Ende angeordneten Zugelement (24) besteht.

Fig. 1

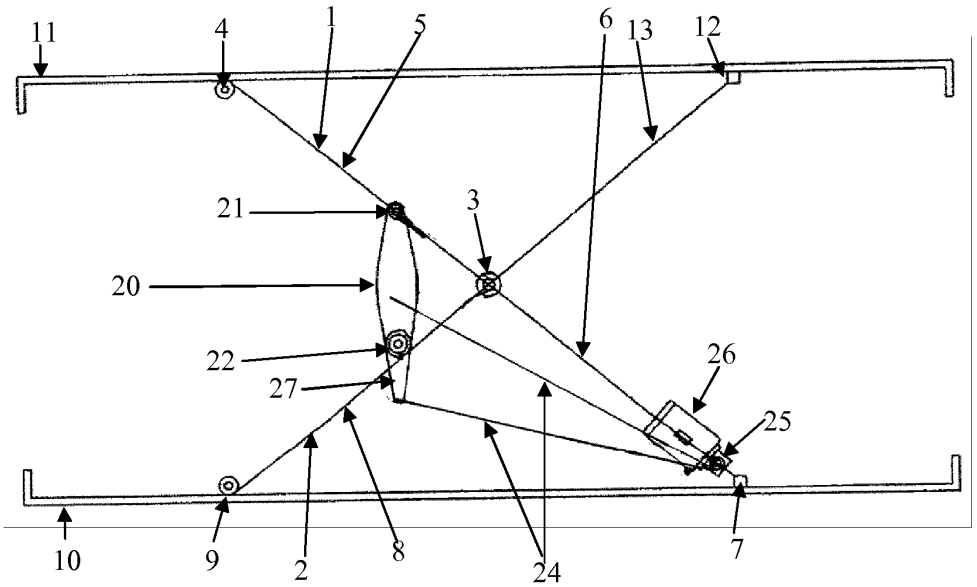


Fig. 2

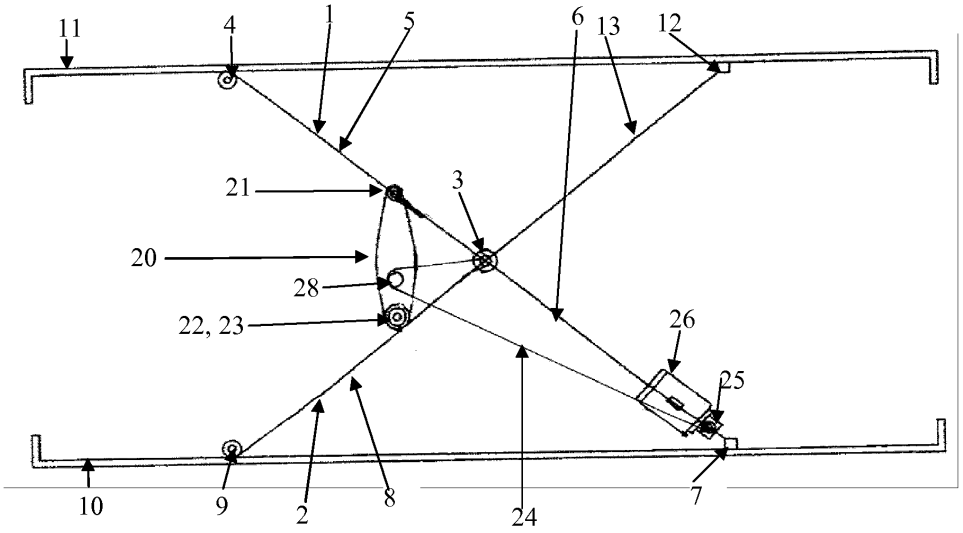


Fig. 3

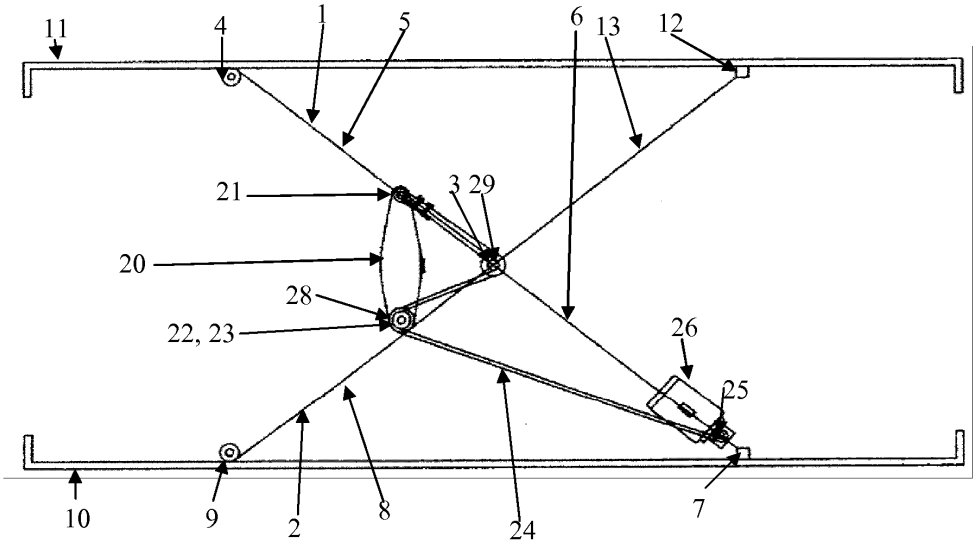


Fig. 4

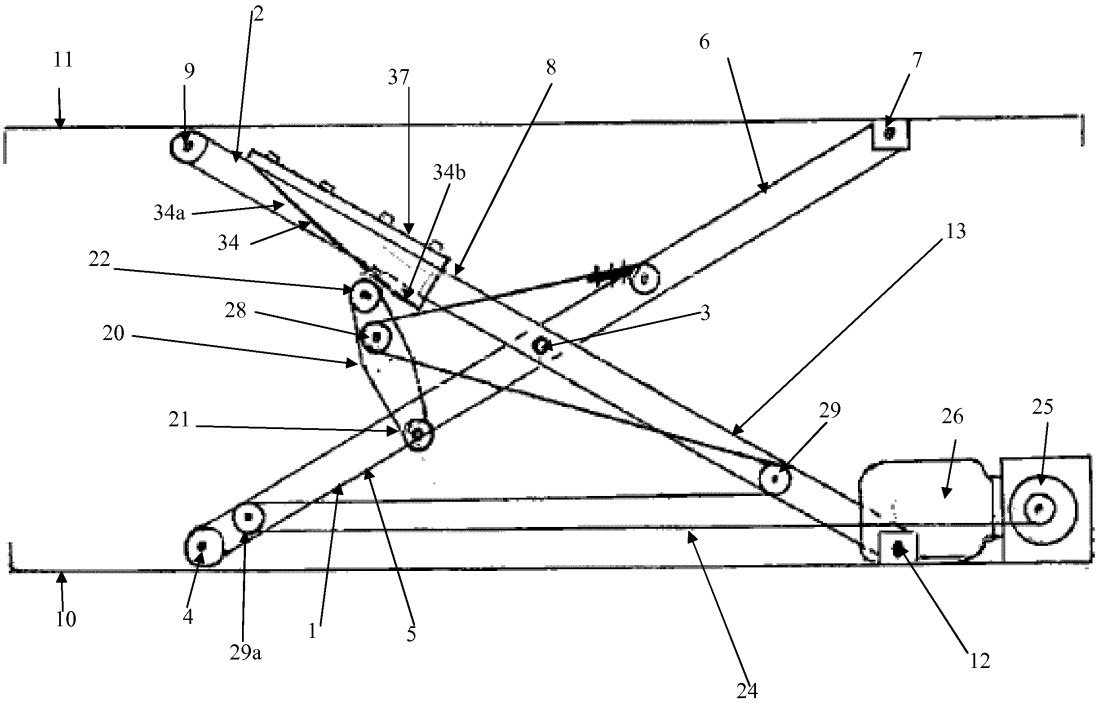


Fig. 5

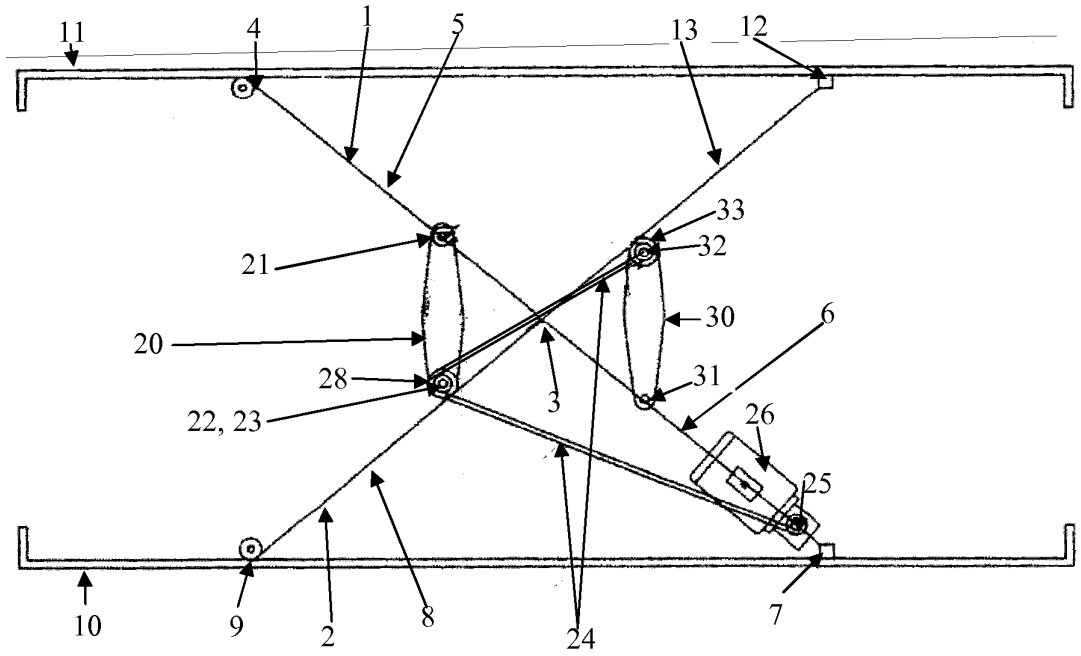


Fig. 6

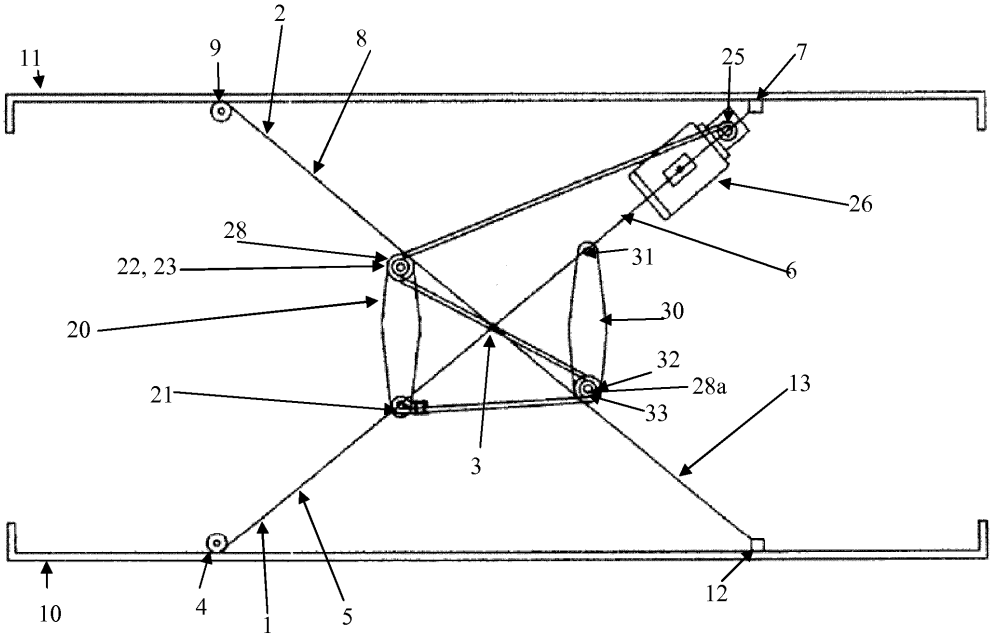


Fig. 7

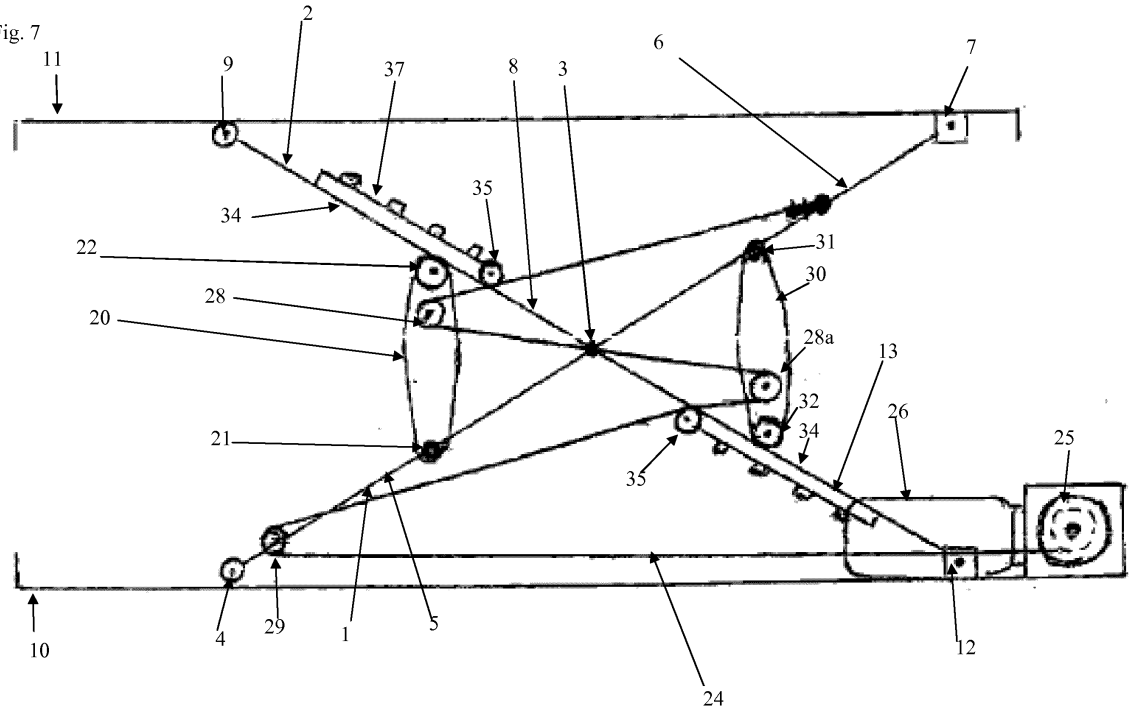
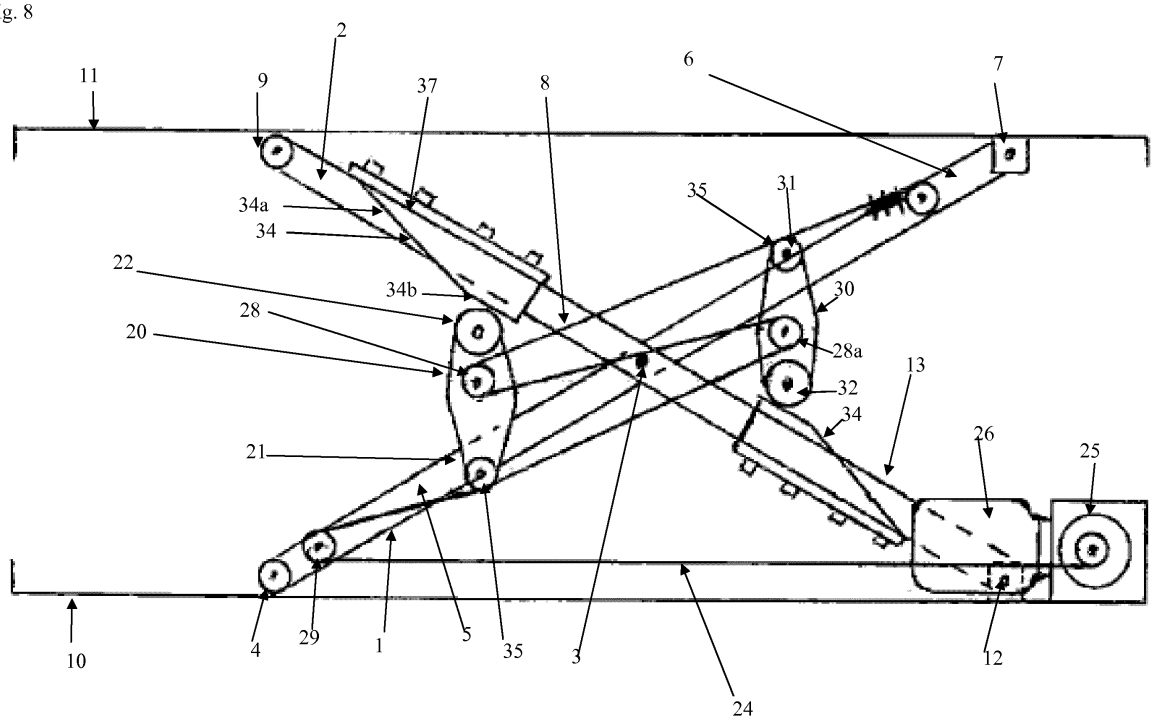

2
11
9
37
8
3
6
7
35
34
22
31
30
28
20
28a
13
32
26
21
34
25
35
10
4
29
1
5
12
24

Fig. 8


2
11
9
37
8
6
7
34a
34
35
31
22
34b
30
28
20
28a
13
32
34
21
26
25
10
4
29
1
5
35
3
12
24

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 7740

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2004 061182 A1 (LAWECO MASCHINEN UND APPBAU GM [DE]) 22. Juni 2006 (2006-06-22) * das ganze Dokument * -----	1,2,4-7, 13,14	INV. B66F7/06
X	DE 31 04 182 A1 (ROSSINI GIOVANNI; CAPETTI AUGUSTO) 24. Dezember 1981 (1981-12-24) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * -----	1,2,4,5, 13,14	
X	EP 0 017 914 A1 (LUPO MARIANNE [DE]) 29. Oktober 1980 (1980-10-29) * Zusammenfassung * * Abbildungen 10-12 * -----	1,2,13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B66F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	26. September 2013	Sheppard, Bruce

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 13 16 7740

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004061182 A1	22-06-2006	KEINE	
DE 3104182 A1	24-12-1981	DE 3104182 A1	24-12-1981
		IT 1140561 B	01-10-1986
EP 0017914 A1	29-10-1980	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82